

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B60C 9/02, 15/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/54006 (43) Date de publication internationale: 3 décembre 1998 (03.12.98)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/EP98/03026</p> <p>(22) Date de dépôt international: 22 mai 1998 (22.05.98)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 97/06574 27 mai 1997 (27.05.97) FR</p> <p>(71) Déposant: COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN - MICHELIN & CIE [FR/FR]; F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 09 (FR).</p> <p>(72) Inventeurs: COSTA PEREIRA, Pedro; 16, rue Rameau, F-63000 Clermont-Ferrand (FR). HERBELLEAU, Yves; 26, rue Amiral Gourbeyre, F-63200 Riom (FR).</p> <p>(74) Mandataire: DEQUIRE, Philippe; Michelin & Cie, Service SGD/LG/PI-LAD, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 09 (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, JP, KR, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</p>	

(54) Title: TYRE BODY ANCHORING

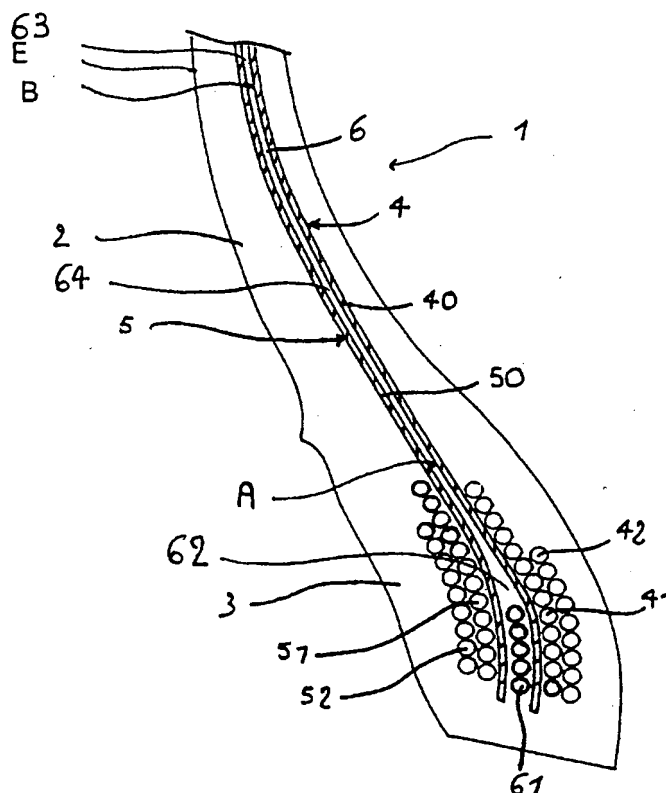
(54) Titre: ANCRAGE DE LA CARCASSE D'UN PNEUMATIQUE

(57) Abstract

The invention concerns a tyre comprising a top, two sidewalls and two beads, a body reinforcement anchored in the two beads including to-and-fro wires adjacently arranged, circumferentially aligned and having, at each bead, loops linking each wire turn, and in each bead, means anchoring said body reinforcement comprising circumferentially oriented wires axially bordering said circumferential alignments of said body reinforcement to-and-fro wires. The invention is characterised in that said body reinforcement consist of wires forming two or three circumferential alignments separated, at least at the beads and sidewalls, by a filler material.

(57) Abrégé

Pneumatique comportant un sommet, deux flancs et deux bourrelets, une armature de carcasse ancrée dans deux bourrelets comprenant des fils formant des allers et retours disposés de façon adjacente, alignés circonférentiellement avec, au niveau de chaque bourrelet, des boucles reliant chaque fois un aller à un retour, et dans chaque bourrelet des moyens d'ancrage de ladite armature de carcasse comprenant des fils orientés circonférentiellement bordant axialement lesdits alignements circonférentiels desdits allers et retours des fils de l'armature de carcasse, caractérisé en ce que ladite armature de carcasse est constituée de fils formant deux ou trois alignements circonférentiels séparés, au moins au niveau des bourrelets et des flancs, par une matière de remplissage.



ANCRAGE DE LA CARCASSE D'UN PNEUMATIQUE

La présente invention concerne les pneumatiques et plus particulièrement la disposition des fils de renforcement de carcasse et leur ancrage dans les bourrelets.

Les demandes de brevet EP 0 582 196 A1 et EP 0 664 232 A1 ont récemment proposé un nouveau type d'armature de carcasse d'un pneumatique et de son ancrage dans ses deux bourrelets. Un pneumatique, selon ces demandes, comporte un sommet, deux flancs et deux bourrelets, une armature de carcasse ancrée dans les deux bourrelets comprenant des fils formant des allers et retours disposés de façon adjacente, alignés circonférentiellement avec, au niveau de chaque bourrelet, des boucles reliant chaque fois un aller à un retour, et dans chaque bourrelet des moyens d'ancrage de l'armature de carcasse comprenant des piles de fils orientés circonférentiellement bordant axialement lesdits alignements circonférentiels des allers et retours des fils de l'armature de carcasse. Pour ces pneumatiques, la reprise de la tension qui se développe dans les fils de carcasse lors d'un gonflage est uniquement assurée par l'adhésion latérale entre chaque fil de la carcasse et les piles de fils circonférentiels les bordant.

Ces demandes proposent aussi, lorsque la résistance nécessaire de l'armature de carcasse devient telle qu'il n'est plus géométriquement possible de disposer les fils dans les bourrelets en un seul alignement circonférentiel, de conserver, dans chaque flanc, un seul alignement circonférentiel d'allers et retours, et en partant d'un flanc pour rejoindre la base d'un bourrelet, de diviser cet alignement en deux alignements s'écartant axialement progressivement l'un de l'autre.

Cette solution a l'avantage de conserver une très grande souplesse au niveau des flancs tout en permettant d'utiliser une plus grande densité de fils, donc d'augmenter le nombre de fils de carcasse à partir duquel il faut recourir à une carcasse supplémentaire distincte, faute de place dans le bourrelet pour loger l'ensemble des fils.

- 2 -

La demanderesse a cependant constaté que la réalisation d'un tel pneumatique avec comme armature de carcasse un alignement circonférentiel de fils au niveau du sommet et des flancs qui se sépare en deux au niveau des bourrelets est très délicate. En effet, les contraintes d'industrialisation sont telles qu'il est difficile d'éviter qu'un certain nombre de fils viennent au contact les uns des autres, ce qui peut entraîner des problèmes d'endurance.

La présente invention a pour objet de résoudre ce problème.

Dans ce qui suit, on entend par « fil », aussi bien des monofilaments que des multifilaments, ou des assemblages comme des câbles, des retors ou bien encore n'importe quel type d'assemblage équivalent, et ceci, quels que soient la matière et le traitement de ces fils, par exemple traitement de surface ou enrobage ou préencollage pour favoriser l'adhésion sur le caoutchouc.

Par « module d'élasticité » d'un mélange caoutchoutique, on entend un module d'extension sécant obtenu à une déformation d'extension uniaxiale de l'ordre de 10 % à température ambiante.

Un pneumatique selon l'invention comporte un sommet, deux flancs et deux bourrelets, une armature de carcasse ancrée dans les deux bourrelets comprenant des premiers fils formant des allers et retours disposés de façon adjacente, alignés circonférentiellement avec, au niveau de chaque bourrelet, des boucles reliant chaque fois un aller à un retour, et dans chaque bourrelet des moyens d'ancrage de l'armature de carcasse comprenant des seconds fils orientés circonférentiellement bordant axialement les alignements circonférentiels des allers et retours des premiers fils de l'armature de carcasse, ces moyens d'ancrage reprenant la tension qui se développe dans les fils de l'armature de carcasse lors d'un gonflage du pneumatique uniquement par l'adhésion latérale entre chaque fil de l'armature de carcasse et eux, et est caractérisé en ce que ladite armature de carcasse est essentiellement constituée de premiers fils formant deux ou trois alignements

...

circonférentiels séparés, au moins au niveau des bourrelets et des flancs, par une matière de remplissage.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la matière de remplissage est complétée, au niveau de chaque bourrelet, par des troisièmes fils orientés circonférentiellement.

L'armature de carcasse selon l'invention présente l'avantage de permettre un espace moyen entre les fils plus grand, ce qui permet, même en cas de fluctuation de cet espace moyen, de mieux garantir leur séparation effective par un mélange caoutchoutique d'enrobage ou une matière de remplissage. Alternativement, grâce à la possibilité de mettre plus de fils sans qu'ils se touchent, pour une résistance d'armature de carcasse donnée, on peut utiliser des fils de section plus petite que dans le cas des solutions présentées précédemment, ce qui entraîne une meilleure résistance de l'ancrage de cette armature dans le bourrelet, notamment lors de fortes sollicitations.

De préférence, la matière de remplissage comprend un premier mélange caoutchoutique de très haut module d'élasticité disposé dans la zone d'ancrage de l'armature de carcasse et un second mélange caoutchoutique de bas module d'élasticité disposé dans la zone du sommet et dans au moins une partie des flancs adjacente au sommet.

Le premier mélange caoutchoutique de très haut module d'élasticité a un module d'élasticité supérieur à 20 MPa et de préférence supérieur à 30 MPa, et le second mélange caoutchoutique de bas module d'élasticité a un module d'élasticité inférieur à 6 MPa et de préférence compris entre 2 et 5 MPa.

L'invention est maintenant décrite à l'aide des dessins suivants :

- la figure 1 est une coupe radiale montrant essentiellement un flanc et un bourrelet d'un pneumatique selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective, montrant schématiquement la disposition d'une partie des fils de renforcement ;

La figure 1 est une coupe radiale montrant essentiellement un flanc 2 et un bourrelet 3 d'un pneumatique 1 selon l'invention. L'armature de carcasse est constituée de deux alignements circonférentiels 4, 5 de premiers fils correspondant dans cette figure aux deux portions de fils 40 et 50. Dans le cas du pneumatique selon l'invention décrit ici, les deux portions de fils 40 et 50 sont orientées radialement dans le flanc 2 et sont constituées de fibres aramides. Les portions de premiers fils 40 et 50 sont disposées parallèlement et sont séparées par une matière de remplissage 6. L'ancrage des deux alignements circonférentiels 4 et 5 de premiers fils est assuré dans le bourrelet 3 par des piles 41, 42, 51, 52 de seconds fils circonférentiels disposées axialement de part et d'autre des portions de premiers fils 40 et 50. De préférence, dans la zone du bourrelet 3, la matière de remplissage 6 est complétée par au moins une pile 61 de troisièmes fils de renforcement circonférentiels. Les piles de seconds et troisièmes fils de renforcement circonférentiels peuvent avantageusement être des enroulements de fils. Les fils circonférentiels et radiaux sont séparés les uns des autres par du mélange caoutchoutique pour éviter tout contact direct d'un fil sur un autre. L'adhésion latérale entre chaque portion de fils 40 et 50 et les piles de fils circonférentiels permet de reprendre la tension qui se développe dans ces portions de fils 40, 50 lors du gonflage du pneumatique.

La matière de remplissage 6 est, dans l'exemple présenté, composée de trois mélanges caoutchoutiques de rigidités variées. Un premier mélange 62 est situé dans la zone d'ancrage de l'armature de carcasse entre les deux alignements circonférentiels de premiers fils, jusqu'à la limite A. Ce premier mélange a un très haut module d'élasticité supérieur à 30 MPa. Un second mélange caoutchoutique 63 est disposé dans la zone du sommet et dans une partie des flancs 2 adjacente au sommet, c'est-à-dire à l'épaule et dans toute la partie radialement au dessus d'une limite B située sensiblement au niveau de l'équateur E. On appelle « équateur » la « ligne » E correspondant à la plus grande largeur axiale du pneumatique. Ce second mélange a un bas module d'élasticité de l'ordre de 2 à 5 MPa. Enfin, un troisième mélange 64 est disposé dans une zone intermédiaire entre les

deux limites A et B précédentes. Ce troisième mélange a un module d'élasticité intermédiaire, compris entre 6 et 20 MPa.

La présence dans la zone d'ancrage du premier mélange caoutchoutique de module d'élasticité élevé contribue à la bonne résistance mécanique du bourrelet. En outre, le second mélange caoutchoutique de faible rigidité dans la zone du sommet et dans la partie des flancs adjacente au sommet, au dessus de l'équateur, zone de forte flexion, permet de ne pas augmenter de façon trop marquée la rigidité en flexion des flancs en raison de la présence de deux ou trois alignements circonférentiels de premiers fils.

La figure 2 est une vue en perspective de l'un des alignements circonférentiels de premiers fils, l'alignement 5, dans laquelle seuls les fils de renforcement sont représentés. Dans cette figure, on voit l'alignement circonférentiel 5 de premiers fils qui est constitué de portions de fils 50. A leurs extrémités radialement inférieures, les portions de fil 50 forment des boucles 55 juxtaposées, situées dans le bourrelet 3. Ces boucles 55 sont adjacentes et ne se chevauchent pas. De part et d'autre axialement de l'alignement circonférentiel 5 de premiers fils, sont représentées seulement les piles 61 et 51 axialement directement adjacentes à cet alignement 5.

Pour la clarté du dessin, seule l'alignement circonférentiel 5 de premiers fils et deux piles ont été représentés, mais, l'alignement circonférentiel 4 de premiers fils présente la même disposition des portions de fils 40.

Dans l'exemple présenté, les deux alignements circonférentiels sont séparés sur toute leur longueur par la matière de remplissage 6. Il est aussi possible de limiter au niveau des bourrelets et des flancs la séparation de l'armature de carcasse en deux ou trois alignements circonférentiels et de n'avoir qu'un seul ou deux alignements au niveau du sommet du pneumatique. Dans cette zone, en effet, les sollicitations mécaniques subies par les armatures de carcasse sont notablement plus faibles que dans la zone des flancs.

- 6 -

La confection du pneumatique selon l'invention peut avantageusement être réalisée sur un noyau rigide imposant la forme de sa cavité intérieure. On applique sur ce noyau, dans l'ordre requis par l'architecture finale, tous les constituants du pneumatique, qui sont disposés directement à leur place finale, sans subir de conformation à aucun moment de la confection. Cette confection peut notamment utiliser les dispositifs décrits dans le brevet EP 0 243 851 pour la pose des fils du renfort de carcasse et EP 0 264 600 pour la pose des gommages caoutchoutiques. Le pneumatique peut alors être moulé et vulcanisé comme exposé dans le brevet US 4 895 692.

Le pneumatique selon l'invention présente deux avantages intéressants.

Tout d'abord, le risque de contact d'un fil sur un autre des portions de fils 40 et 50 des alignements circonférentiels 4 et 5 de premiers fils est considérablement réduit. Cela permet notamment de relâcher les tolérances de fonctionnement d'une fabrication industrielle, gage de fiabilité et de coût moindre. Cela fiabilise aussi l'endurance du pneumatique.

D'autre part, pour une résistance à la rupture de l'armature de carcasse donnée, soit pour une section cumulée des portions de premiers fils 40 et 50 donnée, la présence de deux alignements circonférentiels 4 et 5 de fils parallèles permet, relativement à la solution préconisée dans la demande de brevet EP 582 196 où il y a un seul alignement circonférentiel de fils dans le sommet et les flancs qui se décompose en deux dans les bourrelets, d'utiliser un plus grand nombre de fils. En conséquence le diamètre des fils utilisés est inférieur et la surface de contact cumulée entre ces fils et les mélanges caoutchoutiques adjacents est supérieure, ce qui à l'avantage d'améliorer la résistance mécanique du bourrelet, notamment lors de fortes sollicitations.

La demanderesse a aussi constaté que la présence au niveau des flancs 2 d'une armature de carcasse composée de deux ou trois alignements circonférentiels parallèles n'augmentait pas de façon dommageable la rigidité en flexion des flancs. Ce résultat est

...

- 7 -

notamment lié à la présence, entre les alignements circonférentiels, d'un mélange caoutchoutique de faible rigidité. En revanche, au delà de trois alignements de fils, la rigidité en flexion pourrait devenir trop importante.

REVENDICATIONS

1. Pneumatique comportant un sommet, deux flancs et deux bourrelets, des premiers fils formant des allers et retours disposés de façon adjacente, alignés circonférentiellement, ancrés dans les deux bourrelets avec, au niveau de chaque bourrelet, des boucles reliant chaque fois un aller à un retour et, dans chaque bourrelet des moyens d'ancrage desdits premiers fils comprenant des seconds fils orientés circonférentiellement bordant axialement ledit alignement circonférentiel desdits allers et retours des premiers fils, lesdits moyens d'ancrage reprenant la tension qui se développe dans les fils de l'armature de carcasse lors d'un gonflage du pneumatique uniquement par l'adhésion latérale entre chaque fil de l'armature de carcasse et lesdits moyens d'ancrage, caractérisé en ce que, au moins au niveau des bourrelets et des flancs, les premiers fils forment deux alignements circonférentiels séparés par une matière de remplissage.

2. Pneumatique comportant un sommet, deux flancs et deux bourrelets, des premiers fils formant des allers et retours disposés de façon adjacente, alignés circonférentiellement, ancrés dans les deux bourrelets avec, au niveau de chaque bourrelet, des boucles reliant chaque fois un aller à un retour et, dans chaque bourrelet des moyens d'ancrage desdits premiers fils comprenant des seconds fils orientés circonférentiellement bordant axialement ledit alignement circonférentiel desdits allers et retours des premiers fils, lesdits moyens d'ancrage reprenant la tension qui se développe dans les fils de l'armature de carcasse lors d'un gonflage du pneumatique uniquement par l'adhésion latérale entre chaque fil de l'armature de carcasse et lesdits moyens d'ancrage, caractérisé en ce que, au moins au niveau des bourrelets et des flancs, les premiers fils forment trois alignements circonférentiels séparés par une matière de remplissage.

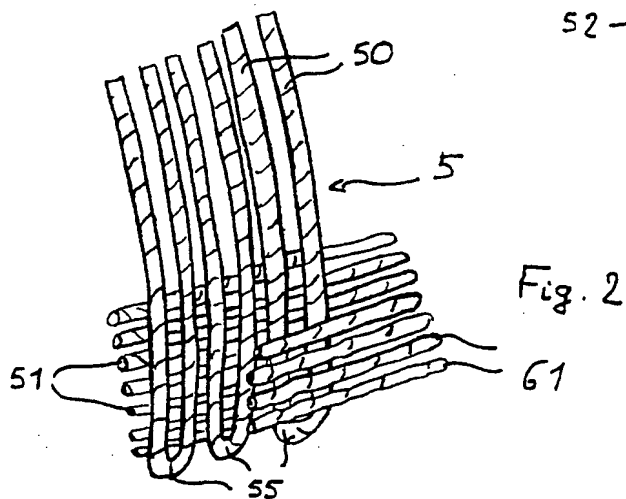
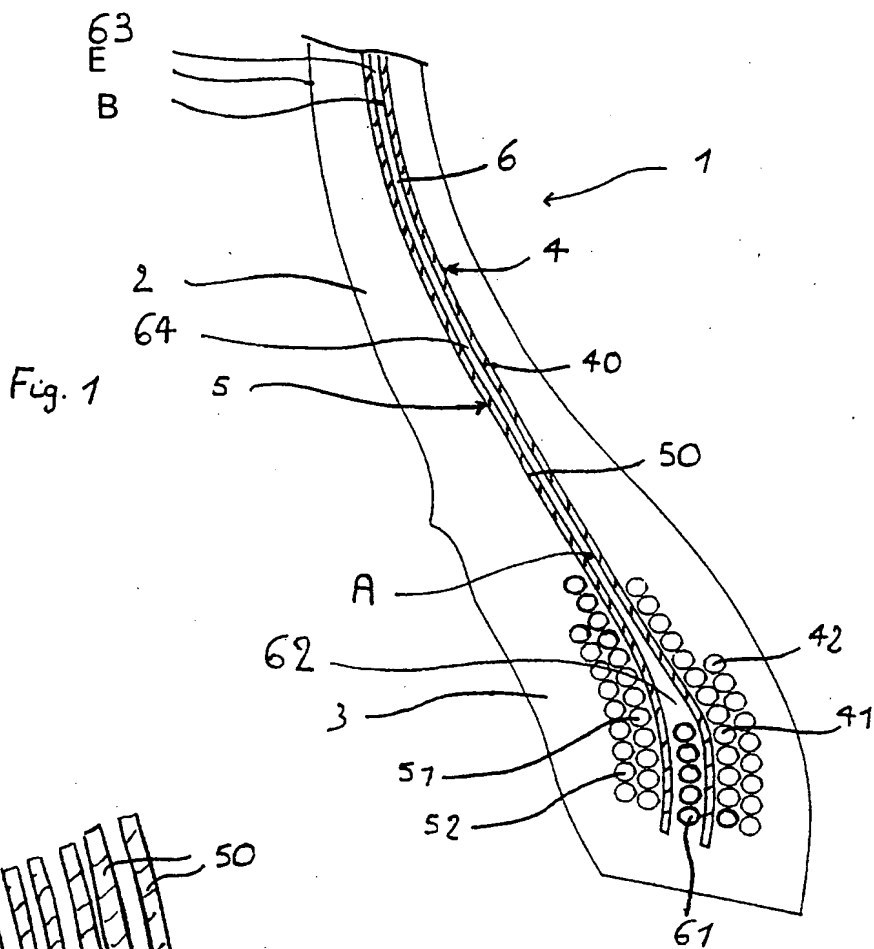
3. Pneumatique selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel ladite matière de remplissage est complétée au niveau de chaque bourrelet, par des troisièmes fils orientés circonférentiellement.

4. Pneumatique selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la matière de remplissage comprend un premier mélange caoutchoutique de très haut module d'élasticité disposé dans la zone d'ancrage des premiers fils et un second mélange caoutchoutique de bas module d'élasticité disposé dans la zone du sommet et dans au moins une partie des flancs adjacente au sommet.

5. Pneumatique selon la revendication 4, dans lequel le premier mélange caoutchoutique de très haut module d'élasticité a un module d'élasticité supérieur à 20 MPa et de préférence supérieur à 30 MPa, et dans lequel le second mélange caoutchoutique de bas module d'élasticité a un module d'élasticité inférieur à 6 MPa et de préférence compris entre 2 et 5 MPa.

6. Pneumatique selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel la matière de remplissage comprend, en outre, un troisième mélange caoutchoutique de module d'élasticité intermédiaire disposé dans une partie du flanc entre la zone d'ancrage des premiers fils où est disposé le premier mélange caoutchoutique et la partie du flanc adjacente au sommet où est disposé le second mélange caoutchoutique.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/03026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B60C9/02 B60C15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 320 535 A (INDIA RUBBER, GUTTA PERCHA AND TELEGRAPH WORKS CO. LTD.) 17 October 1929 see page 3, left-hand column, line 17 - right-hand column, line 82; figures	1,2
Y	EP 0 664 232 A (SEDEPRO) 26 July 1995 cited in the application see page 5, column 7, line 4 - line 15; claims; figures	1,2
Y	DE 579 877 C (INDIA RUBBER, GUTTA PERCHA & TELEGRAPH WORKS CO. LTD.) 15 June 1933 the whole	1,2
	--- -/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 September 1998

Date of mailing of the international search report

22/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baradat, J-L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/SA 98/03026

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 132 509 A (KLEBER COLOMBES) 24 November 1972 see page 10, line 10 - page 11, line 3; claims; figures 6,8,9 ---	1,2
A	EP 0 582 196 A (SEDEPRO) 9 February 1994 cited in the application ---	1-5
A	WO 89 02492 A (ARMSTRONG RUBBER CO) 23 March 1989 see claims; figures ---	1
A	FR 378 261 A (A. LATIMER) 28 September 1907 see claims; figures ---	1
A	GB 990 524 A (MICHELIN ET CIE) 28 April 1965 see page 2, left-hand column, line 4 - line 39 ---	1
A	DE 158 856 C (C. HAMILTON GRAY) 22 November 1903 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/03026

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 320535	A		NONE	
EP 0664232	A	26-07-1995	FR 2715349 A BR 9500262 A CN 1112870 A DE 69502116 D JP 7215007 A US 5660656 A	28-07-1995 17-10-1995 06-12-1995 28-05-1998 15-08-1995 26-08-1997
DE 579877	C		FR 746515 A GB 393312 A US B579877 I	30-05-1933
FR 2132509	A	24-11-1972	AT 324859 B AU 462433 B AU 4078272 A BE 781694 A CA 957255 A DD 98865 A DE 2214553 A GB 1392002 A LU 65104 A NL 7204449 A SE 381427 B US 3815652 A	25-09-1975 09-06-1975 11-10-1973 05-10-1972 05-11-1974 12-07-1973 12-10-1972 23-04-1975 07-12-1972 09-10-1972 08-12-1975 11-06-1974
EP 0582196	A	09-02-1994	FR 2694521 A AT 135311 T AU 4441293 A BR 9303244 A CA 2101970 A CN 1084461 A CZ 9301587 A DE 69301789 D DE 69301789 T ES 2085081 T JP 6171306 A MX 9304678 A PL 299919 A US 5660656 A	11-02-1994 15-03-1996 10-02-1994 15-03-1994 06-02-1994 30-03-1994 13-04-1994 18-04-1996 01-08-1996 16-05-1996 21-06-1994 28-02-1994 21-02-1994 26-08-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/03026

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8902492 A	23-03-1989	US 4830781 A AU 2532988 A EP 0335937 A JP 2501378 T	16-05-1989 17-04-1989 11-10-1989 17-05-1990
FR 378261 A		NONE	
GB 990524 A		CH 377211 A DE 1250286 B FR 1288782 A FR 1331934 A LU 41222 A NL 126335 C NL 274694 A US 3172445 A	10-08-1962 16-12-1963 09-04-1962 09-03-1965
DE 158856 C		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Internationale No
PCT/EP 98/03026

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B60C9/02 B60C15/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B60C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	GB 320 535 A (INDIA RUBBER, GUTTA PERCHA AND TELEGRAPH WORKS CO. LTD.) 17 octobre 1929 voir page 3, colonne de gauche, ligne 17 - colonne de droite, ligne 82; figures	1,2
Y	EP 0 664 232 A (SEDEPRO) 26 juillet 1995 cité dans la demande voir page 5, colonne 7, ligne 4 - ligne 15; revendications; figures	1,2
Y	DE 579 877 C (INDIA RUBBER, GUTTA PERCHA & TELEGRAPH WORKS CO. LTD.) 15 juin 1933 * totalité *	1,2
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cite pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 septembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/09/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baradat, J-L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No

PCT 98/03026

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 132 509 A (KLEBER COLOMBES) 24 novembre 1972 voir page 10, ligne 10 - page 11, ligne 3; revendications; figures 6,8,9 ---	1,2
A	EP 0 582 196 A (SEDEPRO) 9 février 1994 cité dans la demande ---	1-5
A	WO 89 02492 A (ARMSTRONG RUBBER CO) 23 mars 1989 voir revendications; figures ---	1
A	FR 378 261 A (A. LATIMER) 28 septembre 1907 voir revendications; figures ---	1
A	GB 990 524 A (MICHELIN ET CIE) 28 avril 1965 voir page 2, colonne de gauche, ligne 4 - ligne 39 ---	1
A	DE 158 856 C (C. HAMILTON GRAY) 22 novembre 1903 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De l'Organisation internationale No

PCT/EP 98/03026

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membr (s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 320535 A		AUCUN	
EP 0664232 A	26-07-1995	FR 2715349 A BR 9500262 A CN 1112870 A DE 69502116 D JP 7215007 A US 5660656 A	28-07-1995 17-10-1995 06-12-1995 28-05-1998 15-08-1995 26-08-1997
DE 579877 C		FR 746515 A GB 393312 A US 8579877 I	30-05-1933
FR 2132509 A	24-11-1972	AT 324859 B AU 462433 B AU 4078272 A BE 781694 A CA 957255 A DD 98865 A DE 2214553 A GB 1392002 A LU 65104 A NL 7204449 A SE 381427 B US 3815652 A	25-09-1975 09-06-1975 11-10-1973 05-10-1972 05-11-1974 12-07-1973 12-10-1972 23-04-1975 07-12-1972 09-10-1972 08-12-1975 11-06-1974
EP 0582196 A	09-02-1994	FR 2694521 A AT 135311 T AU 4441293 A BR 9303244 A CA 2101970 A CN 1084461 A CZ 9301587 A DE 69301789 D DE 69301789 T ES 2085081 T JP 6171306 A MX 9304678 A PL 299919 A US 5660656 A	11-02-1994 15-03-1996 10-02-1994 15-03-1994 06-02-1994 30-03-1994 13-04-1994 18-04-1996 01-08-1996 16-05-1996 21-06-1994 28-02-1994 21-02-1994 26-08-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres des familles de brevets

Demande internationale No

PCT/EP 98/03026

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date d publication
WO 8902492 A	23-03-1989	US 4830781 A AU 2532988 A EP 0335937 A JP 2501378 T	16-05-1989 17-04-1989 11-10-1989 17-05-1990
FR 378261 A		AUCUN	
GB 990524 A		CH 377211 A DE 1250286 B FR 1288782 A FR 1331934 A LU 41222 A NL 126335 C NL 274694 A US 3172445 A	10-08-1962 16-12-1963 09-04-1962 09-03-1965
DE 158856 C		AUCUN	